

PROPRIÉTÉS VENIMEUSES DE LA SALIVE PAROTIDIENNE
CHEZ DES COLUBRIDÉS AGLYPHES
DES GENRES TROPIDONOTUS KÜBS, ZAMENIS ET HELICOPS WAGLER.

NOTE DE M^{me} M. PHISALIX ET DU R. P. F. CAIUS.

Au petit nombre d'espèces de Colubridés aglyphes chez lesquels la venimosité de la salive parotidienne a été constatée, soit par les effets de la morsure, soit par ceux de l'inoculation de cette salive, nos recherches nous permettent d'en ajouter trois nouvelles, et de confirmer pour une quatrième les résultats antérieurement obtenus.

Préparation du venin. — La glande parotidienne des Colubridés aglyphes est massive, et les lumières glandulaires étroites ne peuvent, comme chez les grands venimeux, servir de réservoir à sa propre sécrétion. Nous avons dû, pour obtenir celle-ci, faire un extrait aqueux de la glande; à cet effet, la pulpe est additionnée d'une petite quantité d'eau distillée, et, après une demi-heure de contact, le mélange est filtré sur papier, ou exprimé dans un nouet de toile fine. Le liquide qui passe au filtre de papier ou de toile est généralement incolore, visqueux, neutre ou légèrement alcalin au tournesol; il est doué de propriétés venimeuses.

1° ZAMENIS GEMONENSIS LAUR.

Les sujets sur lesquels nous avons expérimenté provenaient tous du Bocage vendéen et appartenaient à la variété *Z. Viridiflavus* Lacépède.

Chez ces couleuvres, les parotides sont petites et le poids des deux glandes à l'état frais ne dépasse pas 20 à 22 milligrammes chez les plus gros sujets.

Action sur le cobaye. — L'extrait aqueux correspondant aux deux glandes tue le cobaye d'un poids de 3 à 500 grammes en une heure et demie par injection intra-péritonéale, et en trois heures par inoculation sous-cutanée.

Au bout d'une dizaine de minutes, le sujet envenimé présente de la parésie du train postérieur du corps, puis de la paralysie, en même temps que se manifestent des accidents respiratoires; le rythme de la respiration est saccadé, le sujet, tête dressée, se tient relevé sur les pattes antérieures en perpétuelle imminence d'asphyxie; il a de l'hyperc sécrétion nasale; puis

il survient du rhoncus, des hoquets, et la respiration finit par s'arrêter, un peu avant le cœur.

A l'autopsie, on constate un œdème sous-cutané hémorrhagique, au lieu d'inoculation, avec une coloration violacée de la peau, une vive congestion des vaisseaux de l'intestin grêle, dont une portion contient un peu d'épanchement sanguin, des hémorrhagies ponctiformes sur les parois intestinales. En arrière, les poumons présentent quelques lobules d'hépatisation rouge.

2° ZAMENIS HIPPOCREPIS Linn.

Les sujets employés étaient de taille moyenne, ne dépassant pas 0 m. 80 de longueur ; le poids moyen des deux glandes variait entre 15 et 18 milligrammes.

Action sur le Cobaye. — La dose qui correspond aux deux glandes fait périr en vingt-quatre heures un Cobaye de 350 à 500 gr. qui reçoit l'extrait sous la peau. A cette moindre toxicité près, les symptômes et les lésions d'autopsie sont identiques à ceux que détermine le venin de l'espèce précédente.

Mais nous n'avons jamais observé avec le venin de ces deux espèces de *Zamenis* les violentes convulsions que Alcock et Rogers ont signalées chez la souris avec le venin de l'espèce *Zamenis mucosus*.

3° TROPIDONOTUS PISCATOR Schneider.

Chez cette espèce, la toxicité salivaire a été pour la première fois constatée en 1902 par Alcock et Rogers.

Les glandes parotides sont assez volumineuses ; le poids des deux glandes peut atteindre à l'état frais 72 milligrammes.

Action sur les Lézards. — Un sujet de l'espèce *Calotes versicolor* Kalaart ♀, très commune aux Indes, et pesant 53 grammes, reçoit par injection intrapéritonéale la dose correspondant à 4 glandes, pesant ensemble 53 milligrammes.

Le Lézard ne manifeste aucun trouble dans la première demi-heure qui suit l'inoculation ; mais, examiné quelques heures après, on le trouve inerte, ne répondant plus aux excitations ; les mouvements respiratoires ralentis s'effectuent bouche ouverte, à intervalles réguliers de 90 secondes, et deviennent plus fréquents vers la fin. La mort arrive par arrêt de la respiration, et presque aussitôt après le cœur s'arrête à son tour, cinq heures environ après l'inoculation.

A l'autopsie, pratiquée aussitôt, le cœur est immobile et exsangue et les poumons fortement congestionnés.

Action sur les Oiseaux. — Un petit Passereau du poids de 21 gr. 5 (*Ploceus baya* Blyth) reçoit dans le pectoral l'extrait d'une glande qui pesait 19 milligrammes à l'état frais.

Comme chez le Lézard, l'inoculation n'a pas d'autre effet primaire que d'immobiliser l'oiseau sur place, debout sur ses pattes. Mais, au bout d'une dizaine de minutes, la stupeur est suivie de faiblesse musculaire et de troubles de la respiration : l'oiseau s'affaisse sur les tarse, la respiration s'accélère et devient anhérente; puis les accidents paralytiques s'accusent et intéressent les muscles de la nuque : l'oiseau, tête pendante, et affaissé sur sa face ventrale, tente vainement de se relever; il pousse de petits cris plaintifs en tombant sur le dos. La mort arrive par arrêt de la respiration, au bout de 22 minutes, précédée de hoquets et de soubresauts convulsifs. L'autopsie faite aussitôt montre que l'arrêt du cœur suit de très près celui de la respiration; les poumons sont congestionnés.

Deux autres sujets pesant respectivement 23 et 19 gr. 5 sont morts, l'un en 13, l'autre en 11 minutes, avec la dose correspondant à 24 milligrammes de glande.

Un Corbeau indien (*Corvus splendens* Vieill.) du poids de 291 grammes s'est montré proportionnellement plus sensible encore que les petits Passereaux : il est mort en 7 minutes, après avoir reçu dans le pectoral la dose d'extrait correspondant à 48 milligrammes de glande.

Les symptômes ont d'ailleurs évolué de la même façon : stupeur, puis affaiblissement musculaire en même temps que respiratoire; mort par arrêt respiratoire, sans convulsions; le cœur continue à battre pendant 2 minutes encore après l'arrêt de la respiration. Les poumons sont congestionnés.

Action sur les petits Rongeurs. — Ils présentent comme les Lézards une assez grande résistance au venin : un petit Rat des palmiers (*Sciurus palmarum* L.), du poids de 114 grammes, reçoit sous la peau la dose d'extrait de 2 glandes pesant ensemble 72 milligrammes.

Aussitôt après l'injection, l'animal est très agité : il est pris de tremblements des membres, ses oreilles frémissent; mais bientôt il semble si complètement remis qu'on cesse de suivre l'observation. Cependant il meurt dans le courant de la nuit, et l'autopsie, faite le matin, ne montre pas de lésions macroscopiques.

Ces expériences, bien encore qu'incomplètes, montrent toutefois que l'envenimation par la salive parotidienne de *Tropidonotus piscator* est caractérisée par de la stupeur au début, puis par de l'affaiblissement musculaire et respiratoire, par l'arrêt précoce de la respiration qui entraîne la mort, et qui précède un peu celui du cœur. Chez les espèces qui ont reçu le venin sous la peau, l'action locale s'est bornée à un œdème modéré et

incolore, se distinguant ainsi de l'infiltration hémorrhagique que déterminent les venins des espèces étudiées en Europe (*Tr. natrix* et *viperinus*), sur le Cobaye.

4° HELICOPS SCHISTOSUS Daudin.

La fonction venimeuse n'a jusqu'à présent été recherchée ni constatée dans aucune espèce du genre *Helicops*.

Chez *Helicops schistosus*, la glande parotide est petite; son poids chez les sujets utilisés, et qui étaient de tailles diverses, a varié de 1 à 13 milligrammes. La sécrétion en est d'ailleurs très toxique.

Action sur les Oiseaux. — Un *Ploceus baya* du poids de 20 grammes est tué en 2 h. 15 m. par la dose d'extrait correspondant à 1 milligramme de glande fraîche; et en 16 m. avec une dose de 6 milligrammes, inoculées l'une et l'autre dans le muscle pectoral.

L'inoculation est douloureuse et suivie immédiatement d'une période d'excitation pendant laquelle le sujet crie et s'agite. Il tombe bientôt sur le flanc, se relève, circule, retombe, les pattes faiblissant de plus en plus. Il pique avec fureur quand on l'approche. En même temps, se produisent des troubles de la respiration; il y a de la dyspnée, des mouvements du bec, de la trémulation des ailes; puis une paralysie croissante des membres et enfin de la respiration.

A l'ouverture du thorax, immédiatement après l'arrêt de la respiration, on trouve le cœur exsangue, battant à vide, les oreillettes six fois plus vite que les ventricules; les poumons sont congestionnés et recouverts d'ecchymoses. Le pectoral, au lieu d'inoculation, est infiltré d'un liquide visqueux et hémorrhagique.

Action sur les petits Rongeurs. — Ils sont plus résistants que les Oiseaux au venin de l'*Helicops*; il faut la dose correspondant à 20 milligrammes de glande pour tuer en 24 heures un *Sciurus palmarum*, pesant 106 grammes, alors que 7 milligrammes ne produisent aucun effet morbide, immédiat ou éloigné.

Après une période de stupeur qui dure environ 1 heure et demie après l'inoculation, il se produit quelques symptômes d'affaissement musculaire et d'accélération respiratoire; mais ces phénomènes sont peu marqués et fugaces; le sujet, semblant complètement revenu à son état normal, n'est plus observé que le jour suivant au matin: on le trouve immobile dans un état de torpeur; il répond encore aux excitations; mais bientôt les troubles respiratoires de la veille reparaissent et s'accroissent. Vers le milieu de la matinée, les réflexes s'affaiblissent, toute la région postérieure du corps devient paralysée; le sujet respire difficilement en ouvrant la bouche; puis

il a du hoquet et meurt par arrêt de la respiration avec du clonisme des pattes antérieures.

L'autopsie n'a pu être pratiquée qu'une demi-heure après; le cœur est arrêté; il est, ainsi que les gros vaisseaux, rempli de sang noir. L'action locale est marquée par une infiltration gélatineuse et hémorragique de toute la région ventrale.

Les résultats des expériences précédentes portent à 9 le nombre des espèces de Colubridés aglyphes chez lesquels la venimosité de la salive parotidienne a été dûment constatée; ces espèces appartiennent à 5 genres, dont la liste suivante donne le résumé :

XENODON, Boë	<i>Xenodon severus</i> Lin ⁽¹⁾ .	
TROPIDONOTUS, Kuhl	$\left\{ \begin{array}{l} Tr. natrix^{(2)}. \\ Tr. viperinus. \\ Tr. piscator^{(3)}. \end{array} \right.$	
		$\left\{ \begin{array}{l} Z. mucosus Lin^{(4)}. \\ Z. gemonensis Laur. \\ Z. hippocrepis Lin. \end{array} \right.$
CORONELLA, Laurenti	<i>C. austriaca</i> Laur ⁽⁵⁾ .	
HELICOPS, Wagler	<i>H. schistosus</i> Daud.	

Chez toutes ces espèces, la venimosité salivaire est corrélatrice de l'existence de la glande parotide, glande que ne possèdent pas tous les Colubridés aglyphes; mais on ne sait pas encore si cette glande a toujours une fonction toxique: la morsure de certaines Couleuvres opisthoglyphes malgaches, des genres *Ithycyphus* et *Eteirodipsas* (couleuvres constamment pourvues d'une parotide déversant sa sécrétion par un crochet sillonné), n'est effectivement pas considérée comme venimeuse par les indigènes; toutefois, aucune expérience précise n'ayant été faite à leur sujet, ce cas négatif ne saurait juger la question; mais l'exemple plus éloigné de Batraciens, tels que *Rana temporaria* et *Rana esculenta*, où la sécrétion cutanée muqueuse

(1) J. J. QUELCH, Venom in harmless snakes. (*Zool.* (3), XVII, 1893.)

(2) C. PHISALIX et G. BERTRAND, Recherches sur les causes de l'immunité naturelle contre le venin de vipère; toxicité du sang et des glandes. (*Arch. de Physiol.* (5), VI, p. 423-432, 1894.)

(3) C. JOURDAIN, Quelques observations à propos du venin des Serpents. (*C. R. Ac. des Sc.*, CXVIII, p. 207-208, 1894.)

(4) A. ALCOCK et L. ROGERS, On the toxic properties of the saliva of certain non poisonous colubrine. (*Proceed. of the R. Soc. of London*, t. LXX, p. 446, 1902.)

(5) M^{me} MARIE PHISALIX, Propriétés venimeuses de la salive parotidienne d'une Couleuvre aglyphe, *Coronella austriaca* Laur. (*C. R. Ac. des Sc.*, CLIV, p. 1450, 1914.)

est inoffensive chez la première, alors qu'elle est hautement toxique chez la seconde⁽¹⁾, montre qu'en ce qui concerne la venimosité d'une même sécrétion, on ne peut conclure d'une espèce à une autre espèce, même très voisine d'un même genre.

L'opinion de M. Jourdain⁽²⁾, qui considère la salive de tous les Ophidiens comme plus ou moins venimeuse, demande pour chaque espèce une vérification expérimentale; et les faits que nous avons mis en lumière doivent rendre circonspect dans la généralisation de quelques résultats dont la signification biologique dépasse de beaucoup les faits eux-mêmes, puisqu'il s'agit en l'espèce de savoir si, chez les Colubridés aglyphes où la fonction venimeuse apparaît, elle est primitive ou secondairement acquise.

Laboratoire d'Herpétologie du Muséum.

(1) M^{me} MARIE PHISALIX, Action physiologique du mucus des Batraciens sur ces animaux eux-mêmes et sur les Serpents; cette action est la même que celle du venin de Vipère. (*Journ. de Physiol. et de Path. gén.*, mai 1910, p. 326-330.)

(2) C. JOURDAIN, Quelques observations à propos du venin des Serpents. (*C. R. Ac. des Sc.*, CXVIII, p. 207-208, 1894.)